



Nuevos registros de microlíquenes para el norte de Argentina

New records of microlichens in northern Argentina

Lidia Itatí Ferraro y Andrea Michlig

Instituto de Botánica del Nordeste (IBONE-CONICET), Sargento Cabral 2131, CC 209, CP 4300, Corrientes, Argentina.

*Correspondencia: lferraro@agr.unne.edu.ar

Resumen. Se presentan nuevos registros de microlíquenes para el norte de Argentina. Se incluyen comentarios de los siguientes taxones: *Coniocarpon cinnabarinum* (Arthoniaceae); *Schistophoron tenue* (Graphidaceae); *Reimnitzia santensis* (Thelotremataceae); *Phyllopeltula steppae* (Peltulaceae); *Dichosporidium nigrocinctum*, *Enterographa pallidella* y *Syncesia effusa* (Roccellaceae) y *Tylophoron crassiusculum* (Caliciales, *incertae sedis*).

Palabras clave: Arthoniaceae, Thelotremataceae, Graphidaceae, Peltulaceae, Roccellaceae, *Tylophoron*.

Abstract. New records from Northern Argentina are here presented. Comments about the following taxa are included: *Coniocarpon cinnabarinum* (Arthoniaceae); *Schistophoron tenue* (Graphidaceae); *Reimnitzia santensis* (Thelotremataceae); *Phyllopeltula steppae* (Peltulaceae); *Dichosporidium nigrocinctum*, *Enterographa pallidella* y *Syncesia effusa* (Roccellaceae) y *Tylophoron crassiusculum* (Caliciales, *incertae sedis*).

Key words: Arthoniaceae, Thelotremataceae, Graphidaceae, Peltulaceae, Roccellaceae, *Tylophoron*.

Introducción

Se adelantan algunos resultados del estudio de microlíquenes novedosos para el norte de Argentina. De acuerdo con Messuti (1993), se definen como microlíquenes los líquenes cuyas características morfológicas sólo pueden estudiarse mediante aumentos iguales a 10× o mayores. En Argentina se trata de un grupo poco estudiado, en general se ha dedicado más atención a los macrolíquenes. A partir del año 1990 se han realizado una serie de trabajos sobre microlíquenes (Messuti, 1992, 1995; Messuti y Archer, 1995; Staiger y Kalb, 1995; Vobis et al., 1995; Messuti y Archer, 1998; Tibell, 1998; Messuti y Archer, 1999; Messuti et al., 1999; Messuti y Ferraro, 2002; Lücking et al., 2003; Messuti et al., 2003a, 2003b; Aptroot y Ferraro, 2005). También, desde 1999 a la fecha, se han realizado trabajos de tesis sobre grupos de microlíquenes como Pertusariaceae (Messuti, 1999) y Gomphillaceae (Ferraro, 2007).

En Argentina, los microlíquenes se encuentran bien representados en las pluriselvas, también en formaciones vegetales xerófitas como las sabanas y en campos donde predominan géneros de leguminosas como *Prosopis* L. y *Acacia* Mill. Las cortezas de árboles y arbustos en estos ambientes, se encuentran totalmente cubiertas de microlíquenes, lo mismo ocurre sobre los postes de alam-

brados que delimitan campos. Los palmares de *Butia yatay* (Marc.) Becc. también albergan una diversidad muy alta de especies con talos pequeños (Ferraro, 1995).

Las localidades donde se realizaron las colecciones corresponden a áreas protegidas, debido a que en estos lugares la biodiversidad se encuentra resguardada y con una baja actividad antrópica.

Materiales y métodos

El material estudiado procede de localidades del noroeste de Argentina, correspondientes a los Parques Nacionales El Rey (Salta) y Calilegua (Jujuy); y del noreste, de los Parques Nacionales Mburucuyá (Corrientes) e Iguazú (Misiones); algunas localidades corresponden a la Provincia del Chaco. De acuerdo con Cabrera (1976) estas regiones pertenecen a las unidades biogeográficas de la Provincia de las Yungas y Provincia Paranaense respectivamente. Todos los ejemplares se recolectaron sobre cortezas de troncos y ramas. Las identificaciones de las sustancias líquénicas presentes fueron realizadas mediante reacciones puntuales de color con hidróxido de potasio al 10% (K), hipoclorito de sodio (C) y K seguido de C (KC), fluorescencia en cámara de luz ultravioleta y cromatografía de capa fina (TLC por las siglas en inglés). Esta última técnica fue llevada a cabo con solventes A y C de acuerdo con la metodología propuesta por Culberson (1972), Culberson y Kristinsson (1970), Culberson y Ammann (1979) y White y James

Recibido: 17 marzo 2010; aceptado: 25 agosto 2010

(1985). Se incluyen descripciones, ilustraciones y comentarios sobre el material estudiado.

Descripciones

Arthoniaceae

En esta familia se agrupan líquenes costrosos con ascomas apotecioides, sin excipulo ni bordes propios diferenciados, apenas elevados sobre el talo, estrellados, oblongos hasta lireliformes; colores amarillentos, castaños a oscuros, raramente pruinosos; ascas oblongas a redondeadas; parafisoides abundantes y ascosporas transversalmente septadas con lóculos desiguales o generalmente uno de los lóculos de los extremos de mayor tamaño.

Para Argentina se conocen registros de 12 especies del género *Arthonia* (Calvelo y Liberatore, 2002); entre nuestras colecciones de microlíquenes se encuentran numerosas especies aún no identificadas.

Coniocarpon DC., in Lamarck et de Candolle, Fl. Franc., Edn. 3 (Paris) 2: 323 (1805)

Nombre que se utiliza actualmente para denominar aquellas especies de *Arthonia* s. l., con ascomas pequeños, prominentes, que producen antraquinonas (Cáceres, 2007).

Coniocarpon cinnabarinum DC., Flor. Franc. 3(2): 323. 1805. *Arthonia cinnabarina* (DC) Wallr., Flora Cryptog. German. 3: 320. 1831 (Fig. 1A).

Talo delgado, endofloedal, claro, grisáceo hasta castaño amarillento claro, protalo delgadomarrón claro, 0.5-3.5 cm de diámetro. Ascomas circulares hasta irregulares, 0.3-1 × 0.2-0.5 mm, planos o convexos, no lireliformes, con margen hifal rojo o anaranjado intenso hasta muy poco pigmentado o solamente en partes, K+ púrpura, con epitecio blanquecino. Ascos oblongo alargados. Ascosporas hialinas, obovoides, con (2)4(5) septos transversales, 23.2-28.2 × 8.3-10 (11,6) µm, 6-7 por asca.

Química. Talo UV – o + amarillo leve, márgenes rojos o anaranjado intenso, K+ púrpura, con antraquinonas.

Comentarios taxonómicos. *Coniocarpon cinnabarinum* fue anteriormente mencionada para Argentina por Grassi (1950) como *Arthonia cinnabarina* (DC.) Wallr. var. *coccinea* Zahlbr., pero no hay datos precisos acerca de la localidad en donde fue encontrada. Es una especie común en las provincias del norte del país. Presenta una gran variabilidad morfológica en lo que respecta al color de los ascocarpos, los cuales varían de rojizo, castaños a muy poco pigmentados.

Material estudiado. **ARGENTINA.** Prov. JUJUY, Dpto. Ledesma, Parque Nacional Calilegua, Sendero Tataupá, sobre corteza en la selva, 9-III-2005, L. I. Ferraro, O. F. Popoff y G. Robledo 7757 (BGBM, CTES), viaje subsidiado por Myndel Botanica Foundation. Prov. SALTA,

Dpto. Anta, Parque Nacional “El Rey”, frente a casa de piedra, 25-III-2007, L. I. Ferraro 8328 (CTES). Prov. MISIONES, Dpto. Iguazú, Parque Nacional Iguazú, en islas del Circuito Superior, sobre cortezas, 27-VIII-2003, L. I. Ferraro y O. Popoff 6779 (CTES); ídem, sobre árboles frente al viejo Hotel Cataratas, sobre cortezas, L. I. Ferraro y O. Popoff 6813 (AU, CTES).

Graphidaceae

En los últimos años, la familia Graphidaceae ha sido motivo de varios reordenamientos en el nivel genérico con base en estudios morfológicos (Staiger, 2002) y moleculares (Lücking y Rivas Plata, 2008). De acuerdo con estudios actualmente en curso, por parte de los autores, se reconocen 30 géneros muy bien representados en el norte de Argentina, y se contabilizan hasta el momento cerca de 40 especies.

El concepto de que los líquenes que forman macedios, al madurar sus ascosporas, se incluyen en Caliciaceae, se ha dejado de lado, por lo que los géneros con este carácter se agrupan también en otras familias, como en este caso Graphidaceae.

Schistophoron Stirt., Trans. Glasgow Soc. Field Naturalists 4: 165. 1876.

Talo delgado, con cristales. Ascomas lireliformes, robustos o delgados, con margen talino prominente generalmente cubriendo las lirelas, producen verdaderos macedios, esporas marrones cubriendo el disco.

Schistophoron se caracteriza por la producción de verdaderos macedios y la presencia de ascomas lireliformes. Se trata de un género que durante mucho tiempo ha sido monotípico, actualmente está representado por 3 especies (Aptroot y Sipman, 2007). Tradicionalmente, fue incluido en Caliciales, sin ser asignado con certeza a alguna de las familias incluidas en este orden (Tibell, 1996). De acuerdo con el criterio de Lumbsch y Huhndorf (2007), la posición filogenética de *Schistophoron* permanece hasta el momento incierta debido a la ausencia de datos moleculares. Aptroot y Sipman (2007), y Lücking y Rivas Plata (2008) consideran, con base en caracteres morfológicos, que *Schistophoron* pertenece a Graphidaceae, siendo uno de los 2 géneros dentro del grupo caracterizados por la presencia de macedio. En este trabajo aceptamos el tratamiento más actual del género, considerando a *Schistophoron* dentro Graphidaceae.

Schistophoron tenue Stirt., Trans. Glasgow Soc. Field Nat. 4: 165. 1876 (Figs. 1B-D).

Talo costroso, blanco grisáceo con un tinte amarillento, siendo más notorio en la parte de talo que cubre las fructificaciones; liso o con grietas aisladas, extendido, continuo, 12 × 5 cm de ancho; grueso, ca. 85 µm, con abundantes cristales conspicuos. Ascomas lireliformes, 0.5-4 mm

long., siendo los de la región media del talo pequeños, mientras los marginales son más largos y angostos, robustos, prominentes, constrictos en la base, cubiertos por el talo, abertura lineal, negra, media, muy angosta, a veces ramificada, excípulo no carbonizado, con numerosas esporas maduras que se dispersan cubriendo la región media superior de las fructificaciones, rodeando la abertura lineal. Ascosporas curvas, castañas, $10-14 \times 6-7 \mu\text{m}$, submuriformes, 4-loculares, rara vez 4×2 loculares.

Química: Talo UV+ violáceo, con ácido stictico y norstictico.

Comentarios taxonómicos. Se trata de un liquen con aspecto de *Graphis* Adans., con lirelas robustas, prominentes. Las esporas castaño-oscuros formando macedios cuando maduras, dispersándose sobre la abertura lineal de las fructificaciones, rodeando la abertura lineal.

Tibell (1996) menciona 2 especies, *S. variable* Tibell para Costa Rica y Ecuador y *S. tenue* para Guatemala, Venezuela, Guayana Francesa, Ecuador y Perú; Aptroot y Sipman (2007), describen *S. aurantiacum* Aptroot et Sipman para Costa Rica. El material que citamos para Argentina constituye la colección más austral conocida.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. SALTA, Dpto. Orán, Finca San Andrés, en Yungas, selva secundaria, $28^{\circ}04'23''\text{S}$, $64^{\circ}45'07''\text{O}$, 28-X-1997, A. Schinini 34165 (CTES, BGBM).

Peltulaceae

De acuerdo con Lumbsch y Huhndorf (2007), esta familia comprende los géneros *Peltula* Nyl., *Neoheppia* Zahlbr. y *Phyllopeltula* Kalb. En Argentina han sido mencionadas únicamente 2 especies del género *Peltula* (Calvelo y Liberatore, 2002), por lo que éste representa el primer registro del género *Phyllopeltula* para el país.

Phyllopeltula Kalb, Biblioth. Lichenol. 23:40. 1987.

Este género lo erigió Kalb (2001a) con base en la sección *Foliosae* Budel del género *Peltula*.

Phyllopeltula steppae Kalb, Biblioth. Lichenol. 78: 159. 2001 (Fig. 1G).

Talo folioso, pequeño, gris azulado, castaño oscuro-verdoso en el herbario, 1-3 cm de diámetro, fuertemente sujeto al sustrato; lóbulos cortos más o menos 0.5 a 1 mm de largo y angostos 0.3-0.4 mm, redondeados. Apotecios cupuliformes, con margen talino liso, algunas veces parcialmente inmersos en el talo; epitecio castaño rojizo. Ascospores poliesporados; esporas hialinas, subglobosas, $(3.1) 3.7-4.35 \times 3 (4) \mu\text{m}$.

Química. Talo K-, C-. Metabolitos secundarios no detectados.

Comentarios taxonómicos. Esta especie se conocía de Venezuela y Paraguay (Kalb, 2001a).

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. CORRIENTES,

Dpto. Capital, Predio de la Facultad de Ciencias Agrarias, en parque, 10-VIII-1997, L. I. Ferraro 7973 (BGBM, CTES).

Roccellaceae

En esta familia, durante mucho tiempo monotípica, con sólo el género *Roccella* DC., se incluyen actualmente alrededor de 8 géneros con diferentes formas de talo, costrosos a fruticulosos. Es considerada la transición entre los órdenes Graphidales y Cyclocarpales.

Dichosporidium Pat., Duss, Champ. Guadel. Martin.: 20. 1903.

Talo bisoide, corticícola, ecorticado, blanco o verde, con protalo oscuro. Soredios presentes o ausentes. Isidios presentes o ausentes. Apotecios peritecioides, con disco punctiforme, inmersos en pseudoestromas; excípulo carbonizado; himenio hemiamiloide, paráfisis anastomosadas, ascospores fisitunicados. Ascospores hialinas, septadas (Cáceres, 2007).

Tehler (1996) ubica este género en una posición incierta dentro de Arthoniales, a diferencia de Cáceres (2007), que lo incluye dentro de la familia Roccellaceae.

Dichosporidium nigrocinctum (Ehrenb.) Thor, Op. bot. 103: 71. 1991 (Fig. 2B).

Hypochnus nigrocinctus Ehrenb., Enum. fung. Chamisso coll.: 85. 1820.

Talo bisoide, corticícola, poco conspicuo, verde opaco en la región media tornándose más claro hacia el margen, de hasta 2 cm de diámetro; con protalo diferenciado, negro. Soredios ausentes. Isidios presentes, cilíndricos, abundantes, simples, a veces ramificados en los extremos. Apotecios no observados.

Química. Talo K-, C-, UV-. Metabolitos secundarios no detectados.

Material examinado. ARGENTINA. Prov. CORRIENTES, Dpto. Mburucuyá, Parque Nacional Mburucuyá, Potrero 1 grande, sobre árbol caído en el borde del estero, 17-X-2006, L. I. Ferraro et al. 8124 (CTES).

Enterographa Fée, Essai sur les cryptogames des écorces exotiques officinales 32 y 57. 1824.

Talo ecorticado, fotobionte *Trentepohlia* o *Phycopeltis*, ascomas sin partes carbonizadas, lireliformes o punctiformes a veces agrupados en pseudoestromas, excípulo reducido, esporas hialinas con 3-25 septos transversales, lúmenes de tamaño similar.

El género *Enterographa* fue recientemente monografiado por Sparrius (2004), presentando una nueva circunscripción del género, que comprende en la actualidad 35 especies de distribución principalmente tropical. Recientemente, Ertz et al. (2009) presentaron un estudio filogenético del orden Arthoniales, en donde indican que *Enterographa* sería un género polifilético. No existen registros previos de *Entero-*

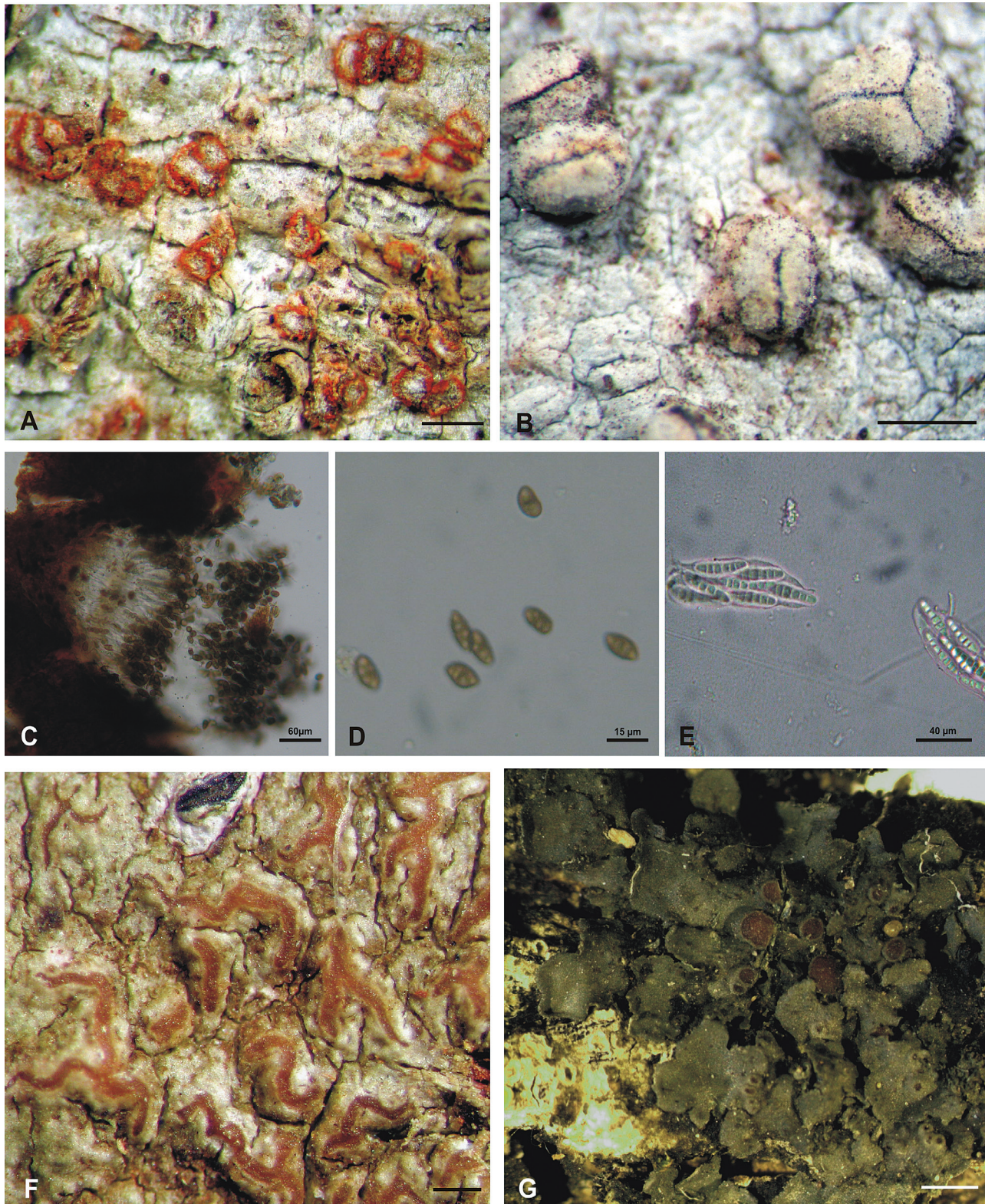


Figura 1. A, ascomas de *Coniocarpon cinnabarinum*. B-D, *Schistophoron tenue*: B, ascomas, C, corte longitudinal de un ascoma, D, ascosporas. E-F, *Enterographa pallidella*: E, ascos con esporas con halo gelatinoso, F, ascomas. G, aspecto general del talo de *Phyllopeltula steppae*. Barra: 1mm.

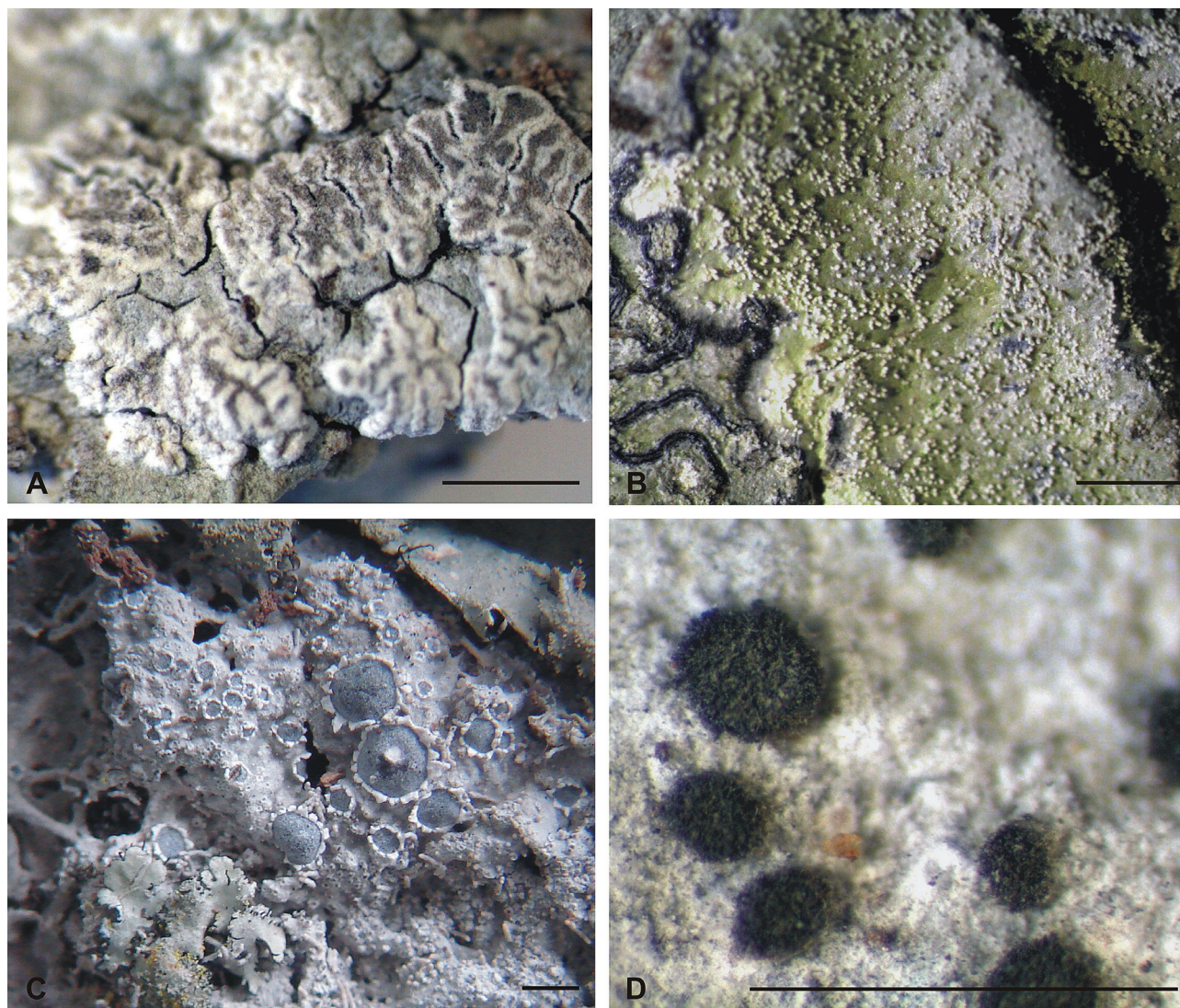


Figura 2. A, ascomas de *Syncesia effusa*; B, aspecto general del talo de *Dichosporidium nigrocinctum*; C, ascomas de *Reimnitzia santensis*; D, anamorfos de *Tylophoron crassiusculum*. Barra: 1 mm.

grapha para Argentina (Calvelo y Liberatore, 2002).

Enterographa pallidella (Nyl.) Redinger, *Feddes Repert.* 43: 61. 1938. 1938 (Figs. 1E-F).

Chiodecton pallidellum (Nyl.) Vain., *Bot. Tidsskr.* 29: 137. 1909.

Platygrapha pallidella Nyl., *Flora* 50:6. 1867.

Talo 2-4 cm diám., inconspicuo cuando seco, crema, castaño blanquecino hasta verdoso a amarronado, hinchado en estado húmedo. Apotecios lireliformes, hasta 1 mm de largo y 0.2-0.3 mm de ancho, ramificados, inmersos en el talo, no en estromas; excípulo no carbonizado; disco expuesto, castaño claro con un tinte rosado pálido, no pruinoso. Ascosporas hialinas, aguzadas hacia los extremos, con 6 a 9 septos transversales, con halo gelatinoso, (33.2-) 36.5-41.5 (-43.1) × 3.3-5 µm, 8 por asco.

Química: Talo K-, C+, UV+ crema pálido, con ácido girofórico.

Comentarios taxonómicos. *Enterographa pallidella* es una especie que se encuentra distribuida en América Central y Sur, África y Asia. En América del Sur únicamente había sido registrada para Brasil (Sparrius, 2004). Junto con *E. anguinella* (Nyl.) Redinger, son las especies de *Enterographa* más comunes. Hemos hallado otras especies del género que se encuentran en estudio, hasta el momento *E. pallidella* es la única identificada. La morfología externa puede hacer que se confundan con especies del género *Arthonia*. Uno de los caracteres que permiten diferenciar estos géneros es la forma de las esporas, generalmente macrocefálicas en especies de *Arthonia* y fusiformes en *Enterographa*.

La familia Roccellaceae ha sido estudiada por L. Sparrus (2004).

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. CORRIENTES, Dpto. Mburucuyá, Parque Nacional Mburucuyá, Sendero Yatay, 20-VII-2006, A. Michlig, N. Niveiro, L. I. Ferraro y O. Popoff 177 (CTES); ídem, Sendero Yatay, en bosque higrófilo, en hojarasca, 28-II-2007, Michlig, Niveiro y Meza Torres 277 (CTES); Dpto. Ituzaingó, isla Apipé Grande, punta Arazá, en selva marginal, 26-XI-1988, L. I. Ferraro et al. 3610 (CTES). Prov. MISIONES, Dpto. Candelaria, 5 km de ruta 12, camino a Profundidad, 19-IX-1974, A. Krapovickas et al. 26525 (CTES).

Syncesia Taylor, Mackay, Fl. Hibern. 2: 103 (1836).

Syncesia es uno de los géneros menos estudiados dentro del orden Arthoniales, monografiado por Tehler (1997). Se caracteriza por un talo tomentoso, ascomas estromáticos con numerosos discos tomentosos expuestos y un hipotecio carbonaceo, esporas con 3 septos transversales y la presencia de ácidos protocetrárico y roccélico. De acuerdo con Tehler (1997), constituye un grupo monofilético estrechamente relacionado con Opegraphaceae y Roccellaceae. Estudios más recientes, muestran que *Syncesia* estaría incluido dentro de Roccellaceae (Lumbsch y Huhndorf, 2007).

Syncesia es un género representado por 17 especies de distribución principalmente neotropical, que no había sido registrado con anterioridad en Argentina.

Syncesia effusa (Fée) Tehler, Flora Neotropica 74: 24-25. 1997 (Fig. 2A).

Talo grisáceo a blanquecino, tomentoso, ecorticado. Ascomas estromáticos con excípulo propio, sin algas y un hipotecio carbonáceo que se extiende hasta el sustrato, epitecio castaño, tomentoso. Ascosporas hialinas, fusiformes, con un extremo más delgado, 3-septadas, rectas o curvadas, 43.1-49.8 x 4.9-6.6 µm.

Química. Talo K+ amarillo, C-, UV+ amarillo intenso, con ácido psorómico.

Comentarios taxonómicos. *Syncesia effusa* es una especie poco común, conocida para Brasil, Colombia, Jamaica y Estados Unidos (Tehler, 1997). El material aquí mencionado constituye el registro más austral del género. Es una especie similar a *S. glyphysoides* (Fée) Tehler, de la que se diferencia por las esporas de 40-50 x 3-4 µm, mayores que las encontradas en *E. effusa*.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. MISIONES. Dpto. Iguazú, Parque Nacional Iguazú, en islas del Circuito Superior, 27-VIII-2003, L. I. Ferraro 6771 (CTES).

Thelotremaaceae

Familia con representantes típicos de regiones cálidas, tropicales. Comprende especies con talo inconspicuo y ascocarpos pequeños, generalmente croodisciformes.

En la revisión realizada por Hale (1978) se describen e ilustran 4 géneros para esta familia. Importantes contribuciones al conocimiento de la moderna taxonomía de las Thelotremaáceas, han sido recientemente realizadas por Frisch (2005). De acuerdo Calvelo y Liberatore (2002), se encuentran registrados 7 géneros de Thelotremaaceae en Argentina.

Reimnitzia Kalb, Mycotaxon 79: 325-327. 2001.

Es un género monotípico de distribución pantropical que se diferencia de otras Thelotremaáceas por la presencia de un epitecio diferenciado (Kalb, 2001b).

Reimnitzia santensis (Tuck.) Kalb., Mycotaxon 79: 325. 2001 (Fig. 2C).

Thelotrema santense Tuck., Proceed. Americ. Acad. Arts and Science, 5: 406. 1862.

Talo gris ceniza a azulado claro, ampliamente extendido sobre el sustrato (5-9 cm de diámetro), continuo, grueso, verrugoso, provisto de cristales planos, isidiado, isidios digitiformes, dispersos, en general pequeños hasta 1 mm de altura, concoloros o más oscuros que el talo. Ascomas inmersos, 0.5-1.5 mm de diámetro, circulares, margen provisto de lóbulos talinos triangulares, cortos; himenio gris plomizo a veces pruinoso, I-. Ascosporas muriformes, oscuras, 8 por asco, 17-25 x 10-12 µm.

Química. Talo K-, C-. Metabolitos secundarios no detectados.

Comentarios taxonómicos. Se trata de una especie muy común sobre cortezas en lugares iluminados, generalmente en la base de árboles, cubriendo extensas regiones de troncos a menudo se encuentran talos estériles. Se encuentra distribuida en América del Norte, Central y Sur, África y Australia (Kalb, 2001b). Según Kalb (2001b), en América del Sur se conoce únicamente para Venezuela, Brasil y Paraguay; el material que mencionamos constituye la primera cita para Argentina.

En el catálogo de Calvelo y Liberatore (2002) se mencionan una serie de nombres relacionados con *R. santensis*. Sin embargo, de acuerdo con la sinonimia propuesta por Kalb (2001b) estos nombres no corresponderían a este taxón.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. CORRIENTES, Dpto. Capital, San Cayetano, sobre cortezas de árboles aislados, en parque, 20-VIII-2003, L. I. Ferraro 7102 (CTES); Dpto. Mburucuyá, Parque Nacional Mburucuyá, Sendero Che-Roga, en isleta de bosque higrófilo, 19-II-2006, Michlig, Niveiro, Ferraro y Popoff 102 (CTES); ídem, Estancia Santa Teresa, frente al casco histórico, sobre corteza de lapachos, Ferraro et al. 8090 (CTES), 20-VII-2006; sobre *Enterolobium contortisiliquum*, 28-02-2007, Michlig, Niveiro y Meza Torres 308 (CTES); ídem, alrededores del casco histórico, 28°01'S, 58°01'O, 17-10-2007, Ferraro et al. 8098 (CTES). Prov. CHACO, Dpto.

Bermejo, Ruta 11 y Río de Oro, en la selva marginal, 22-V-1992, *L. I. Ferraro y A. Schinini* 4164 (CTES).

Género *insertae sedis*

Tylophoron Nyl. Ex Stizenber., Ver. Thät. St. Gallen Naturwiss. Ges. 1861-1862: 177. 1862.

El género *Tylophoron* tradicionalmente se ha incluido en Caliciales por la presencia de macedio, sin ser asignado con certeza a familia alguna dentro del orden (Tibell, 1996). Hasta el momento, la posición sistemática de este género permanece incierta (Lumbsch y Huhndorf, 2007).

Tylophoron crassiusculum Tibell, Lichenologist 14: 248. 1982 (Fig. 2D).

Talo blanco. El ejemplar estudiado sólo presenta anamorfos, esporodoquios grisáceos, negruzcos, aplastados. Conidios baciliformes a subglobosos, $5-8.3 \times 3-3.3 \mu\text{m}$.

Química. Talo K-, C-, UV-; margen talino C+ rojo, con ácido lecanórico.

Comentarios taxonómicos. *Tylophoron crassiusculum* es muy similar a *T. moderatum* Nyl. Ambas especies se diferencian por el espesor del excípulo y por el tamaño de los ascomas. El material examinado consiste únicamente de anamorfos característicos de la especie.

Material estudiado. **ARGENTINA**. Prov. MISIONES, Dpto. Iguazú, Parque Nacional Iguazú, en los Senderos Superiores, sobre cortezas, 27-VIII-2003, *L. I. Ferraro y O. Popoff* 6794 (CTES); ídem, Sendero Macuco desde CIES hasta el Pozón, 28-VIII-2003, *L. I. Ferraro y O. Popoff* 6912 (CTES).

Agradecimientos

A quienes participaron corroborando las identificaciones, especialmente a los doctores H. Sipman y L. Sparrius y a quienes han puesto a nuestra disposición parte de la bibliografía necesaria para realizar este trabajo. A las autoridades de la Administración de Parques Nacionales de Argentina, por autorizar las recolecciones en áreas protegidas. Por el apoyo de CONICET, especialmente la beca otorgada a AM.

Literatura citada

- Aptroot, A. y L. I. Ferraro. 2005. Nueva especie y registros interesantes de Pyrenoliquenes para Argentina y Paraguay. *Kurtziana* 31:59-67.
- Aptroot, A. y H. J. M. Sipman. 2007. A new *Schistophoron* (Graphidaceae) from Costa Rica. In *Contributions to lichen taxonomy and ecology in honour of Klaus Kalb, A. Frisch, U. Lange y B. Staiger* (eds.). *Bibliotheca Lichenologica* 96:49-60.
- Cabrera, A. L. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. *Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería*. Acme, Buenos Aires, Argentina. 85 p.
- Cáceres, M. E. 2007. Corticolous crustose and microfoliose lichens of northeastern Brazil. *Libri Botanici* 22.
- Calvelo, S. y S. Liberatore. 2002. Catálogo de los líquenes de la Argentina. *Kurtziana* 29:7-170.
- Culberson, C. F. 1972. Improved conditions and new data for the identification of lichen products by a standardized Thin-Layer Chromatographic method. *Journal of Chromatography* 72:113-125.
- Culberson, C. F. y K. Ammann. 1979. Standardmethode zur Dünnschicht-Chromatographie von Flechtensubstanzen. *Herzogia* 5:1-24.
- Culberson, C. F. y H. Kristinsson. 1970. A standardized method for the identification of lichen products. *Journal of Chromatography* 46:85-93.
- Ertz, D., J. Miadlikowska, F. Lutzoni, S. Dessein, O. Raspé, N. Vigneron, V. Hofstetter y P. Diederich. 2009. Towards a new classification of the Arthoniales (Ascomycota) based on a three-gene phylogeny focusing on the genus *Opegrapha*. *Mycological Research* 113:141-152.
- Ferraro, L. I. 1995. Comentarios sobre la distribución de los líquenes en las diferentes regiones fitogeográficas de la provincia de Corrientes, Nordeste de Argentina, América del Sur. In *Contributions to Lichenology in honour of Gerhard Follmann, F. J. A. Daniels, M. Schulz y J. Peine* (eds.). Botanical Institute, University of Cologne. p. 403-413.
- Ferraro, L. I. 2007. Estudios sistemáticos y biológicos de la familia Gomphillaceae (Ascomycetes liquenizados, Ostropales) folícolas para Argentina y Paraguay Oriental. Tesis Doctoral. Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue, San Carlos de Bariloche. 227 p.
- Frisch, A. 2005. Contributions towards a new systematics of the lichen family Thelotremaaceae. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Naturwissenschaften (Dr. Rer. Nat.) der Naturwissenschaftlichen Fakultät III - Biologie und Klinische Medizin der Universität Regensburg, Bayern [Baviera]. 558 p.
- Grassi, M. 1950. Contribución al catálogo de líquenes argentinos, I. *Lilloa* 24:297-395.
- Hale, M. E. 1978. A revision of the lichen family Thelotremaaceae in Panama. *Smithsonian Contributions to Botany* 38:1-60.
- Kalb, K. 2001a. New or otherwise interesting lichens. I. *Bibliotheca Lichenologica* 78:141-167.
- Kalb, K. 2001b. The lichen genus *Topeliopsis* in Australia and remarks on australian Thelotremaaceae. *Mycotaxon* 79:319-328.
- Lücking, R. y E. Rivas Plata. 2008. Clave y guía ilustrada para géneros de Graphidaceae. *Glalia* 1:1-39.
- Lücking, R., V. Wirth, L. I. Ferraro y M. E. S. Cáceres. 2003. Follicolous lichens from Valdivian temperate rainforest of Chile and Argentina: evidence of an austral element, with descriptions of seven taxa. *Global Ecology & Biogeography* 12:21-36.
- Lumbsch, H. T. y S. M. Huhndorf (ed.). 2007. Outline of

- Ascomycota – 2007. Myconet 13:1-58.
- Messuti, M. I. 1992. Estudio preliminar sobre microlíquenes del Parque Nacional Nahuel Huapi y sus alrededores. Tesis, Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue, San Carlos de Bariloche. 97 p.
- Messuti, M. I. 1993. Microlichen: a proposal of a new definition. British Lichen Society Bulletin 73:49-50.
- Messuti, M. I. 1995. Nuevas citas de microlíquenes del noroeste de la Patagonia (Argentina). Darwiniana 33:285-293.
- Messuti, M. I. 1999. El Orden Pertusariales (líquenes) en el sur de Argentina y Chile. Tesis Doctoral, Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue. San Carlos de Bariloche. 230 p.
- Messuti, M. I. y A. Archer. 1995. Two new species in the lichen genus *Pertusaria* from Argentina: *Pertusaria kalelae* and *Pertusaria monticola*. Nova Hedwigia 61:461-465.
- Messuti, M. I. y A. Archer. 1998. New and interesting species of the lichen genus *Pertusaria* from Southern South America. Mycotaxon 67:445-461.
- Messuti, M. I. y A. Archer. 1999. The Lichen genus *Pertusaria* in the Falkland islands (Islas Malvinas). The Bryologist 102:208-214.
- Messuti, M. I. y L. I. Ferraro. 2002. Notes on two corticolous Lichens from South America. Mycotaxon 82:409-413.
- Messuti, M. I., A. Vezda y H. T. Lumbsch. 1999. *Belonia uncinata* new to South America (Gyalectales, Ascomycotina). The Bryologist 102:314-316.
- Messuti, M. I., A. Vezda y H. T. Lumbsch. 2003a. A new corticolous species of *Chroodiscus* (Thelotremaaceae) from Argentina. The Lichenologist 35:241-244.
- Messuti, M. I., G. Vobis y H. T. Lumbsch. 2003b. Additions to the lichen flora of Tierra del Fuego (Argentina). The Bryologist 106:596-598.
- Sparrius, L. B. 2004. A monograph of *Enterographa* and *Sclerophyton*. Bibliotheca Lichenologica 89:1-141.
- Staiger, B. 2002. Die Flechtenfamilie Graphidaceae. Studien in Richtung einer natürlicheren Gliederung. Bibliotheca Lichenologica 85:1-526.
- Staiger, B. y K. Kalb. 1995. *Haematomma*-studien. I Die Flechtengattung *Haematomma*. Bibliotheca Lichenologica 59:5-198.
- Tehler, A. 1996. Systematics, phylogeny and classification. In Lichen biology, T. H. Nash III (ed.). Cambridge University Press. p. 217-239.
- Tehler, A. 1997. *Syncesia* (Arthoniales, Euascomycetidae). Flora Neotropica 74:1-48.
- Tibell, L. 1996. Caliciales. Flora Neotropica Monograph 69:1-78.
- Tibell, L. 1998. Crustose mazaediate lichens and the Mycocaliciaceae in temperate South America. Bibliotheca Lichenologica 71:5-107.
- Vobis, G., S. Calvelo y M. I. Messuti. 1995. Novedades para la flora líquénica de los bosques andino-patagónicos (Argentina, Sudamérica). In Contributions to Lichenology in honour of Gerhard Follmann, F. J. A. Daniels, M. Schulz y J. Peine (eds.). Botanical Institute, University of Cologne. p. 483-492.
- White, F. J. y P. W. James. 1985. A new guide to microchemical techniques for the identification of the lichen substances. British Lichen Society Bulletin 57:1-41.